Doğu Anadolu Bölgesinin Litosfer Bükülme Gerilmelerinin Kestirimi ve Depremsellik İlişkileri

Bülent ORUÇ *
** Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü*

Litosfer bükülmeleri litostatik basınç ve yatay gerilmelerle ilişkili olarak ortaya çıkmaktadır. Gerilmeler ve bükülmeler arasındaki ilişkileri esas olarak litosferin mekanik parametreleri denetlemektedir. Bu durumda litosfer denge mekanizmaları ile birlikte gerilmelerin yersel deformasyon süreçlerine olan etkilerinin anlaşılması jeodinamik yapıdan başka, deprem kestirimleri için de önemli olmaktadır. Düşey yönde litostatik basınca neden olan topoğrafya yükleri, litosfer bükülmelerinden başka aynı zamanda düşey ve yatay yönlü gerilmelere de neden olmaktadır. Bükülme tepkisinin yatay yönlü eğriselliği ile yatay gerilmeler arasındaki ilişkiden bükülme rijitliği, elastisite modülü, Poisson oranı ve etkin elastik kalınlığa bağlı olarak gerilme modellemesi yapılabilir. Bu çalışmada Kuzey Anadolu Fay Zonu, Doğu Anadolu Fay Zonu, Malatya Fay Zonu ve Ovacık Fay Zonu kollarının geçtiği Doğu Anadolu bölgesinde yüksek çözünürlüklü SRTM15 topoğrafya verileri kullanılarak yerel izostazi modeline göre bölgenin kabuk kök bükülme geometrisi kestirilmiştir. Bükülmelerin ikinci yatay türevlerinden eğrisellikler hesaplandıktan sonra bölgenin sismojenik tabaka kalınlığına bağlı olarak 5 km, 10 km ve 15 km derinliklerinde yatay gerilmeler modellenmiştir. Buna göre Doğu Anadolu bölgesinden geçen fay zonları bu derinliklerde de etkin olmakta ve maksimum gerilmeler 4.5-15 MPa aralığında değişmektedir. Yatay gerilmelerin Bitlis Zagros Bindirme Kuşağı ile Doğu Anadolu Fay Zonu arasında kalan bölgede, Muş havzasının güneyinde, Malatya Fay Zonunun kuzey ucunda, Ovacık Fay Zonu ve Erzincan havzasının güney kesiminde artış gösterdiği ve gerilmelerin bölgesel deprem etkinliği ile uyumlu olduğu gözlenmektedir.

Anahtar kelimeler: Litosfer, Kabuk kökleri, Bükülme gerilmeleri, Depremsellik